



研究テーマ：ワイヤロープ研究

研究者：中山 周一

NAKAYAMA Shuichi

(工学部航空宇宙工学科 教授)

【研究・開発の目的】

ワイヤロープを使用しているクレーン、エレベータ等の産業製品の品質向上、安全の確保

【研究・開発のきっかけ】

建機メーカーに就職したいという学生の卒業研究として、ワイヤロープの研究を行ったこと

【研究・開発の概要】

ワイヤロープの延性破壊（静強度破壊）のメカニズムを研究しています。

細かい鋼線を撚（よ）り合わせることで鋼材の強い強度を活かしつつ柔軟に曲がるという特性を有するワイヤロープは、クレーンやエレベータ等の多くの産業製品に使われています。ワイヤロープの破壊が問題になる場合として経年変化による疲労破壊がありますが、実は静強度破壊のメカニズムが十分に解明されていません。鋼材を引っ張るとカップ&コーン破壊と呼ばれる破断面を形成するのが一般的ですが、ワイヤロープを引張破断させると個々の鋼線の断面はカップ&コーン破面となっているものが半数以上ですが、ロープ破断の過程で最初に破断する鋼線の破断面は、カップ&コーン破面とは全く様相が異なっていることを、これまでの研究の中で明らかにしてきました。その破面を電子顕微鏡観察するとディンプルが認められ、延性破壊の一形態であることを確認しています。

【地域・企業へのメッセージ】

企業勤務の経験を踏まえ、実用化を念頭に置いた研究開発を行います。